

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-324051

(P2004-324051A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)

(51) Int. Cl.⁷

E05B 1/00

F I

E05B 1/00 301

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-115995(P2003-115995)
(22) 出願日 平成15年4月21日(2003.4.21)

(71) 出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(72) 発明者 谷本 哲朗
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
(72) 発明者 永田 浩一
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内
(72) 発明者 西川 雅喜
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

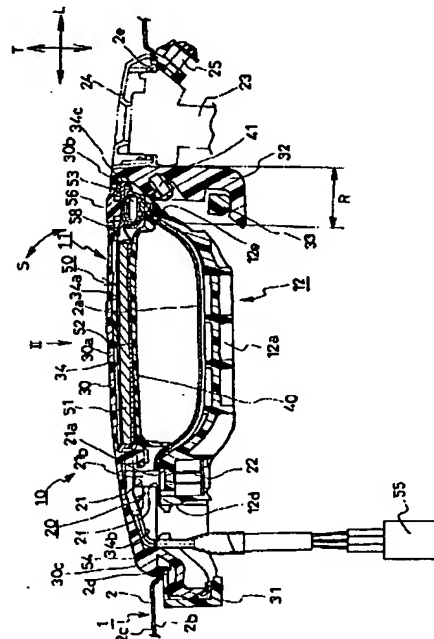
(54) 【発明の名称】 ドアハンドルグリップ

(57) 【要約】

【課題】 操作性を向上させると共に、好適な意匠を備えるドアハンドルグリップとすること。

【解決手段】 アウタパネル2上に配設可能であると共に、一端部30bにドア1平面に対する垂直方向であってドア1側方向に延在しドア1に連結される作動アーム32を備え、他端30c側がドア1に連結されるハンドルグリップ11であって、ドア1の反対側の外装部30aおよび作動アーム32が一体に形成され、ドア1側方向に開口する凹部34を備えるハンドル本体30と、凹部34を覆うハンドルカバー40とを備え、凹部34内であって作動アーム32のドア平面に対する垂直方向の投影部分Rと重なる位置に配設され、外装部30aに形成された操作ボタン開口部58を介して操作可能なスイッチ53、操作ボタン58を備える構成としたこと。

【選択図】 図1



DERWENT-ACC-NO: 2004-801518

DERWENT-WEEK: 200479

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Door-handle grip for vehicle, comprises operation button arranged in concave portion, at position overlapping with projection portion, that is operated through opening formed in exterior portion

PATENT-ASSIGNEE: AISIN SEIKI KK[AISE]

PRIORITY-DATA: 2003JP-0115995 (April 21, 2003)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 2004324051 A</u>	November 18, 2004	N/A	009	E05B 001/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2004324051A	N/A	2003JP-0115995	April 21, 2003

INT-CL (IPC): E05B001/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004324051A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The door-handle grip (11) has a cover (40) that covers the concave portion (34) in handle (30). An operation button (56) is arranged in the concave portion, at position overlapping with projection portion (R), and a switch (53) is arranged at end portion (30b) of the handle. The operation button is operated through an opening formed in an exterior portion (30a).

USE - Door-handle grip for vehicle.

ADVANTAGE - The design of the door-handle grip is improved and the operability is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of the door-handle grip.

door 1

door-handle grip 11

handle 30

exterior portion 30a

end portion 30b

concave portion 34

cover 40

switch 53

operation button 56

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: DOOR HANDLE GRIP VEHICLE COMPRISE OPERATE BUTTON
ARRANGE CONCAVE

PORTION POSITION OVERLAP PROJECT PORTION OPERATE THROUGH OPEN
FORMING EXTERIOR PORTION

DERWENT-CLASS: Q47

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-631960

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドアパネル上に配設可能であると共に、一端にドア平面に対する垂直方向であってドア側方向に延在し前記ドアに連結されるアームを備え、他端側が前記ドアに連結されるドアハンドルグリップであって、
前記ドアの反対側の外装部および前記アームが一体に形成され、前記ドア側方向に開口する収容部を備えるハンドル本体と、
前記収容部を覆うハンドルカバーとを備え、
前記収容部内であって前記アームの前記ドア平面に対する垂直方向の投影部分と重なる位置に配設され、前記外装部に形成された開口部を介して操作可能な操作部を備えることを特徴とするドアハンドルグリップ。 10

【請求項 2】

前記収容部が、前記アームの延在方向と平行でない方向にスライドするスライド型により形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のドアハンドルグリップ。、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ドアを作動させるために操作されるドアハンドルグリップに関し、例えば、車両のドアに配設されるドアハンドルグリップに関する。

【0002】

20

【従来の技術】

従来のこの種のドアハンドルグリップの第 1 例としては、後述の非特許文献 1 に記載のものが公知となっている。この第 1 例のドアハンドルグリップは、一端にドア側方向に延在しドアに連結されるアームを備えている。そして、ドアの反対側の外装部とアームが一体に形成されドア側方向に開口する収納部を備えるハンドル本体と、その収納部を覆うハンドルカバーとを備える構成となっている。そして、ドアハンドルグリップと並んでドアパネル上に配設されるキーシリンダ用のカバーに、ドアロック解錠又は施錠の要求信号を送信するためのスイッチが配設されている。しかしながら、この第 1 例のドアハンドルグリップでは、スイッチがドアハンドルグリップとは異なる場所に配設されている。つまり、スイッチとドアハンドルグリップが離れた位置に配設されているため、スイッチを含めたドアハンドルグリップの操作性が悪いという不具合がある。 30

【0003】

一方、この種のドアハンドルグリップの第 2 例としては、後述の特許文献 1 に記載のものも公知となっている。この第 2 例のドアハンドルグリップも、一端にドア側方向に延在しドアに連結されるアームを備えている。更にこのドアハンドルグリップは、その一端に操作スイッチが配設されている。しかしながら、第 2 例のドアハンドルグリップは、アームを備えるハンドル本体は、ドアの反対側に開口する収容部を備えており、その収容部を、ドアの反対側から覆うカバーを備える構成となっている。従って、カバーとハンドル本体との組合せ部が、ドアの反対側、つまりドアハンドルグリップの視認し易い位置に形成されることとなるため、意匠上好ましくないという不具合がある。 40

【0004】

【非特許文献 1】日産マーチ K 1 2 型系車 新型車解説書 平成 1 4 年 2 月 (D-37 頁参照)

【0005】

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 3 0 8 4 4 号公報 (図 7 乃至図 9 参照)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、操作性を向上させると共に、好適な意匠を備えるドアハンドルグリップとすることを課題とする。

【0007】

50

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明にて講じた技術的手段は、ドアパネル上に配設可能であると共に、一端にドア平面に対する垂直方向であってドア側方向に延在し前記ドアに連結されるアームを備え、他端側が前記ドアに連結されるドアハンドルグリップであって、前記ドアの反対側の外装部および前記アームが一体に形成され、前記ドア側方向に開口する収容部を備えるハンドル本体と、前記収容部を覆うハンドルカバーとを備え、前記収容部内であって前記アームの前記ドア平面に対する垂直方向の投影部分と重なる位置に配設され、前記外装部に形成された開口部を介して操作可能な操作部を備える構成としたことである。

【0008】

この構成では、ドアハンドルグリップが、ドアの反対側の外装部およびアームが一体的に形成され、ドア側方向に開口する収納部を備えるハンドル本体と、収納部を覆うハンドルカバーを備えている。つまり、ハンドルカバーが、ハンドル本体との組合せ部がドアパネルと対向する様に、収容部を覆う構成となっている。更に言い換えると、組合せ部が、ドアハンドルグリップの視認し難い位置に形成されることとなる。従って、ドアハンドルグリップの意匠が好適なものとなる。

【0009】

また、上記の構成では、ドアハンドルグリップ内に操作部が配設されているので、操作部を含めたドアハンドルグリップの操作性が向上したものとなっている。

【0010】

更に、上記の構成では、操作部が、アームのドア平面に対する垂直方向の投影部分と重なる位置に配設されている。つまり、操作部は、端部に配設されている。この端部への配設は、ドアハンドルグリップの手を掛ける部分（把持する部分）を避けた位置に配設されていると言え、操作部を含めたドアハンドルグリップの操作性が向上したものとなっている。また、操作部が、ドアハンドルグリップの端部よりも中央寄り（長手方向の中央より）に配設される場合と比較して、本構成は、配置のバランス上、好適な意匠を備えるものとなっている。

【0011】

例えば、前記収容部が、前記アームの延在方向と平行でない方向にスライドするスライド型により形成される。

【0012】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明を、図面を参照にした実施の形態に基づいて説明する。図1は、ドアハンドル装置10が、ドア1（ドア）のアウトパネル2（ドアパネル）に配設された状態における断面図を示している。尚、本実施の形態としては、ドア1を、車両のサイドドアとして説明するが、ドアはこれに限られるものではない。車両のバックドアであってもよく、車両以外のドアであっても良い。図2は、ドアハンドル装置10を構成するハンドルグリップ11（ドアハンドルグリップ）の正面図（図1におけるII方向における正面図）である。図3は、ハンドルグリップ11の背面図である。図4は、図3におけるIV-IV断面図である。図5は、ハンドルグリップ11の成形方法を説明する図である。図6は、図5におけるVI方向の矢視図である。

【0013】

図1に示す様に、ドアハンドル装置10は、ハンドルグリップ11と、ハンドルフレーム12とを備えている。ハンドルフレーム12は、長手方向（図示L方向）の中央付近に、アウトパネル2の凹部2aと整合する湾曲部12aを備えており、アウトパネル2のドア内側面2b側に固定されている。ハンドルフレーム12には、湾曲部12aを挟んでその長手方向の両側に、2つのフレーム開口部12d、12eが形成されている。一方、アウトパネル2も、パネル開口部2d、2eが形成されている。ハンドルフレーム12が、アウトパネル2に固定された状態では、フレーム開口部12d、12eは、パネル開口部2d、2eと、夫々一致する位置関係となっている。

【0014】

ハンドルフレーム12は、湾曲部12aを挟んでその長手方向の両側において、アウトパネル2に固定されている。ハンドルフレーム12の一端側（図1示右側）には、フレーム開口部12eに、キーシリンダ23と、それを覆うキーシリンダキャップ24が配設されている。また、ハンドルフレーム12の一端側には、スクリュー25が配設されている。スクリュー25は、ハンドルフレーム12とキーシリンダ23とを連結している。スクリュー25をねじ込むと、ハンドルフレーム12とキーシリンダ23とが、アウトパネル2を挟持する構成となっており、この挟持力によって、ハンドルフレーム12の一端側がアウトパネル2に固定される。尚、ハンドルフレーム12とキーシリンダキャップ24とが、アウトパネル2を挟持する構成としても良い。

10

【0015】

ハンドルフレームの他端側（図1示左側）は、グロメット21とスクリュー22とからなる固定手段20によって固定されている。グロメット21は、鉤部21a等にてハンドルフレーム12に係止されている。そして鉤部21aから一体に形成された突出部21bが、アウトパネル2の固定用開口部2fを、ドア内側面2b側からドア外側面2c側方向に挿通する構成となっている。図1には詳しく示していないが、突出部21bは、ハンドルグリップ12の幅方向である紙面鉛直方向に撓変形することにより固定用開口部2fを挿通する様な、いわゆるスナップ構造となっている。そして、突出部21bが、固定用開口部2fを挿通している図1の状態から、スクリュー22が、突出部21b内にねじ込まれる。このねじ込みにより、突出部21bが図1示紙面鉛直方向に広がり、かつ、突出部21bの剛性が確保される。

20

【0016】

次に、図1乃至図6を基にして、ハンドルグリップ12の説明をする。ハンドルグリップ12は、図3および図4に明らかな様に、ハンドル本体30とハンドルカバー40を備えており、その間に中空間50を備える構成となっている。

【0017】

ハンドル本体30は、長形状であり、ドア1の反対側（図1示上側）の外装を形成する外装部30a（外装部）と、外装部30aと一体に形成される揺動中心アーム31、作動アーム32（アーム）とを備えている。作動アーム32は、ハンドルグリップ11の長手方向（図示L方向）の一端部30b（一端）側（図1示右側）に形成されており、ドア1の平面と垂直方向であってドア1側（図1示下側）に延在している。ここで、ドア1の平面とは、ドア1が構成する図1示左右および鉛直方向に広がる平面である。そして、ドア1の平面と垂直方向とは、ドア1の厚方向である図示T方向である。ここで垂直とは、厳密な垂直関係に限られない。作動アーム32は、アウトパネル2のパネル開口部2eを介して、ドア1内まで延在し、ハンドルフレーム12のフレーム開口部12e内に支持されている。この支持により、ハンドル本体30の作動アーム32は、ドア1に連結される構成となっている。更に、作動アーム32は、その先端にて、ベルクランクアーム33と係合している。このベルクランクアーム33は、ロッド等（図示なし）を介して、ドア1内に配設されるドアロック装置（図示なし）に連結されている。

30

【0018】

また、揺動中心アーム31は、ハンドルグリップ11の長手方向の他端部30c（他端）側（図1示左側）に形成されている。揺動中心アーム31は、アウトパネル2のパネル開口部2dを介して、ドア1内まで延在し、ハンドルフレーム12のフレーム開口部12d内に支持されている。この支持により、ハンドルグリップ11の他端部30c側は、ドア1に連結される構成となっている。

40

【0019】

また、ハンドル本体30は、その長手方向（図示L方向）のほぼ全長に渡って、ドア1側（図1示下側）方向に開口する凹部34（収容部）が形成されている。そして、凹部34の所定部分を、ハンドルカバー40が覆う構成となっている。図3から明らかな様に、ハンドルカバー40とハンドルグリップ11との組合せ部11bは、視認し難いドア1側（

50

図3示紙面手前側)に位置する構成となっている。つまり、ハンドルカバー40が、ハンドル本体30との組合せ部11bがアウトパネル2と対向する様に、凹部34を覆う構成となっている。換言すると、視認し易いドア1の反対側(意匠面側)は、ハンドル本体30とハンドルカバー40との組合せ部11bがないため、意匠的に優れたものとなっている。凹部34は、ハンドルカバー40によって覆われることにより内部に中空間50を形成する第1凹部34aと、ハンドルカバー40によって覆われない第2凹部34bとによって構成されている。第1凹部34aと第2凹部34bとは、本実施の形態の様に一体的に繋がっているものであっても、壁等によって区画されたものであっても良い。なお、第2凹部34bは、グロメット21の突出部21bを収容可能な大きさとなっている。

【0020】

ハンドルカバー40は、その長手方向(図示L方向)の両端において、ハンドル本体30に対して固定されている。その一端側(図1示右側)は、スクリュー41にて固定されており、他端側(図1示左側)は、熱かしめにより固定されている。

【0021】

また、図3および図4から明らかなように、ハンドル本体30とハンドルカバー40の間には、係止孔35、係止爪42からなる係止手段11aが設けられている。つまり、ハンドル本体30には、幅方向(図示W方向)における中心から外側方向に向かって係止孔35が4箇所形成されており、ハンドルカバー40には、同様に、幅方向における中心から外側方向に向かって係止爪42が形成されている。この係止手段11aによって、ハンドルカバー40とハンドル本体30との間のガタ付きが抑えられている。ハンドルグリップ11は、ハンドルカバー40とアウトパネル2の凹部2aとの間の空間に手を入れ、ハンドルカバー40側に指を添えて図1示S方向に引っ張る様に操作される。つまり、ハンドルカバー40に操作時の荷重が入力される構成となっている。従って、ハンドルカバー40とハンドル本体30との間のガタ付きを抑えることは、操作感の観点においても非常に有用である。

【0022】

ハンドルグリップ11の内部である中空間50内には、アンテナ51、センサ52、スイッチ53(操作部)が配設されている。これらのアンテナ51、センサ52、スイッチ53には、それぞれハーネス54(ハーネス)が接続されている。ハーネス54は、第2凹部34b内に配索されて、揺動中心アーム32付近からドア1内に延在している。そして、コネクタ55を介して、最終的には、車両のECU(図示なし)に電氣的に接続されている。

【0023】

アンテナ51は、フェライトコアを中心として導線を巻回したコイルによって構成されている。また、センサ52は、板状の導体物で、アンテナ51に対して固定されているが、固定されているものに限られない。

【0024】

スイッチ53は、リミットスイッチである。また、スイッチ53上には、ゴム製の操作ボタン56(操作部)が配設されている。操作ボタン56は、外装部20aの一端部30bに形成された操作ボタン開口部58(開口部)内に位置している。従って、ハンドルグリップ11のドア1の反対側(図1示上側)から、操作ボタン開口部58を介して、操作ボタン56およびスイッチ53を操作することができる構成となっている。図1から明らかな様に、スイッチ53および操作ボタン56は、作動アーム32のドア1の平面方向に対する垂直方向(図示T方向)の投影部分R(図1示)と重なる位置に配設されている。つまり、スイッチ53および操作ボタン56は、ハンドルグリップ11の一端部30bに配設されている。

【0025】

ここで、図5を基にして、ハンドルグリップ11のハンドル本体30の、凹部34の成形方法について説明する。図5に示す様に、凹部34の中の一端部30bに位置するスイッチ配設部34cは、作動アーム32の延在方向(図示T方向)とは平行でない方向(延在

10

20

30

40

50

方向に対して0度以外の所定角度を構成する斜め方向) (図示U方向) にスライドさせて型抜きをするスライド型60 (スライド型) によって形成される。つまり、スライド型60を作動アーム32と干渉しない方向(図示U方向) に抜く方法によって、投影部分Rと重なる位置にスイッチ配設部34c (図1示) が形成される。そしてスイッチ配設部34cに、スイッチ53および操作ボタン56が配設される。

【0026】

例えば、特に投影部分Rと重なる位置まで凹部34 (本実施の形態ではスイッチ配設部34c) を形成するためには、一端部30b側に開口を形成して、その開口から型を抜く成形方法が考えられる。しかしながら、本発明では上記の方法で凹部34を形成することにより、図1、図5および図6に示す様に、ハンドルグリップ11は、その一端部30b側が閉じた形状となっている。従って、不要な開口を形成することによるハンドルグリップ11の強度の低下、意匠の悪化を招くことがない。つまり、ハンドルグリップ11の作動アーム32を含めた強度が確保され、意匠も好適なものとなっている。

【0027】

ここで、ドアハンドル装置10の作動を簡単に説明する。まず、ドア1を開作動させる場合は、上記した様に、ハンドルグリップ11とアウトパネル2との間の空間に手を入れ、ハンドルグリップ11を図1示S方向に引っ張る。その結果、ベルクランクアーム33が作動して、ドアロック装置のラッチ機構 (図示なし) が作動し、ドア1が車両ボデーに対して開作動可能となる。

【0028】

次に、アンテナ51、センサ52、スイッチ53の作動を説明する。これらは、ドアロック装置のアンロック状態とロック状態とを切替えるために作動する。ロック状態においては、アンテナ51は、車両のECUからの電氣的信号に基づいて、所定の周波数のリクエスト信号を発信する。そして、車両のユーザーが携帯するキーが信号を受信した場合には、そのキーが応答信号を発信する。車両のECUは、キーからの応答信号を図示しないアンテナを介して受信可能であり、受信した場合には、車両のユーザーが車両の近傍に存在すると認識して、アンロック待機状態となる。

【0029】

この状態で、車両のユーザーが、ハンドルグリップ11に手を近づけた場合、センサ52が、手の接近を検出し、電氣的信号をECUに送る。センサ52としては、例えば、静電容量センサ等が用いられる。センサ52からの信号が入力されると、ECUは、ドアロック装置内のアクチュエータを駆動させ、ドアロック装置をロック状態からアンロック状態に切替える。

【0030】

また、アンロック状態においては、上記の様に、ECUが、車両のユーザーが車両の近傍に存在すると認識している場合であって、操作ボタン56を介してスイッチ53が操作された場合には、ECUは、ドアロック装置内のアクチュエータを駆動させ、ドアロック装置をロック状態に切替える。

【0031】

上記説明した様に、ハンドルグリップ11内に操作ボタン56およびスイッチ53が配設されている。従って、ハンドルグリップ11に手を掛けている場合、ハンドルグリップ11以外に配設されている場合と比較して、操作ボタン56がより近い位置にあることとなり、操作ボタン56を含めたハンドルグリップ11全体の操作性が良いものとなっている。

【0032】

更に、上記説明した様に、操作ボタン56およびスイッチ53は、ハンドルグリップ11の中でも、端部である一端部30bの位置に配設されている。つまり、操作ボタン56は、ハンドルグリップ11に手を掛けている場合、手を掛ける部分 (把持する部分) を避けた位置に配設されることとなっている。また、操作ボタン56が、一端部30bの位置よりも長手方向の中央寄りに配設される場合と比較して、ハンドルグリップ11は、配置の

バランス上、好適な意匠を備えるものとなっている。

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、ドアハンドルグリップが、ドアの反対側の外装部およびアームが一体的に形成され、ドア側方向に開口する収納部を備えるハンドル本体と、収納部を覆うハンドルカバーを備えている。つまり、ハンドルカバーが、ハンドル本体との組合せ部がドアパネルと対向する様に、収容部を覆う構成となっている。更に言い換えると、組合せ部が、ドアハンドルグリップの見え難い位置に形成されることとなる。従って、ドアハンドルグリップの意匠が好適なものとなる。

【0034】

また、上記の構成では、ドアハンドルグリップ内に操作部が配設されているので、操作部を含めたドアハンドルグリップの操作性が向上したものとなっている。

【0035】

更に、操作部が、アームのドア平面に対する垂直方向の投影部分と重なる位置に配設されている。つまり、操作部は、アームと重なる位置である端部に配設されている。この端部への配設は、ドアハンドルグリップの手を掛ける部分（把持する部分）を避けた位置に配設されることとなり、操作部を含めたドアハンドルグリップの操作性が向上したものとなっている。また、操作部が、ドアハンドルグリップの端部よりも中央寄り（長手方向の中央より）に配設される場合と比較して、本構成は、配置のバランス上、好適な意匠を備えるものとなっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ドアハンドルグリップがドアのドアパネルに配設された状態における断面図である。

【図2】 ドアハンドルグリップの正面図（図1におけるII方向矢視図）である。

【図3】 ドアハンドルグリップの背面図である。

【図4】 図3におけるIV-IV断面図である。

【図5】 ドアハンドルグリップの成形方法を説明する図である。

【図6】 図5におけるVI方向矢視図である。

【符号の説明】

- 1 ドア（ドア）
- 2 アウタパネル（ドアパネル）
- 10 ドアハンドル装置（ドアハンドル装置）
- 11 ハンドルグリップ（ドアハンドルグリップ）
- 30 ハンドル本体（ハンドル本体）
- 30a 外装部（外装部）
- 30b 一端部（一端）
- 30c 他端部（他端）
- 32 作動アーム（アーム）
- 34 凹部（収容部）
- 40 ハンドルカバー（ハンドルカバー）
- 53 スイッチ（操作部）
- 54 ハーネス（ハーネス）
- 56 操作ボタン（操作部）
- 58 操作ボタン開口部（開口部）
- 60 スライド型（スライド型）
- R 投影部分

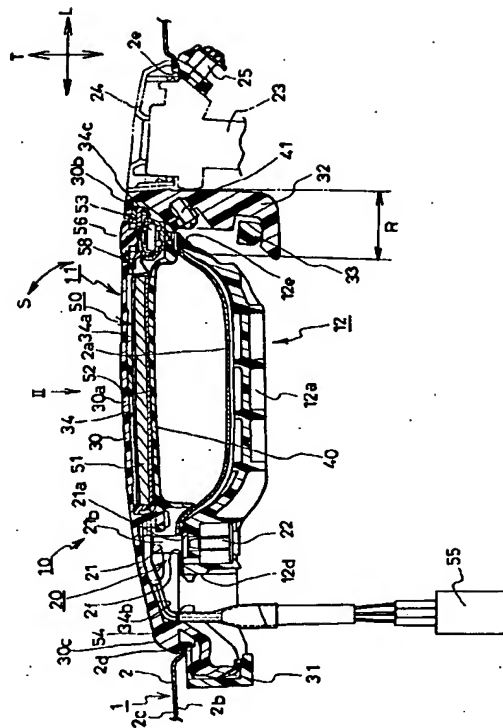
10

20

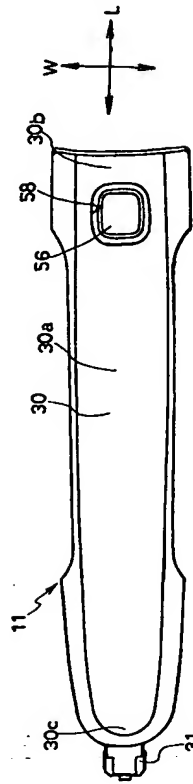
30

40

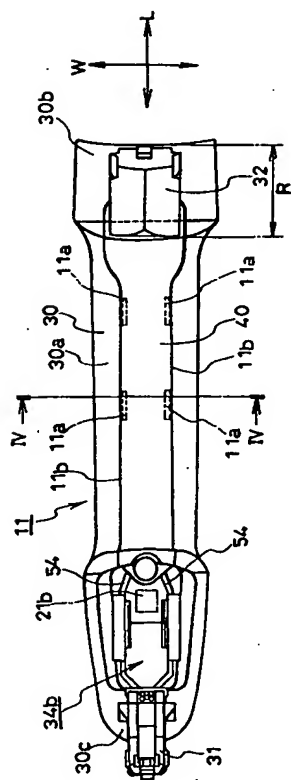
【図 1】



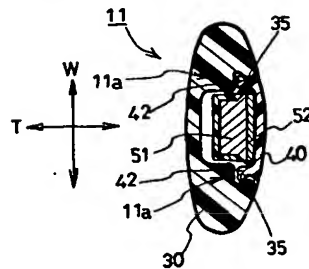
【図 2】



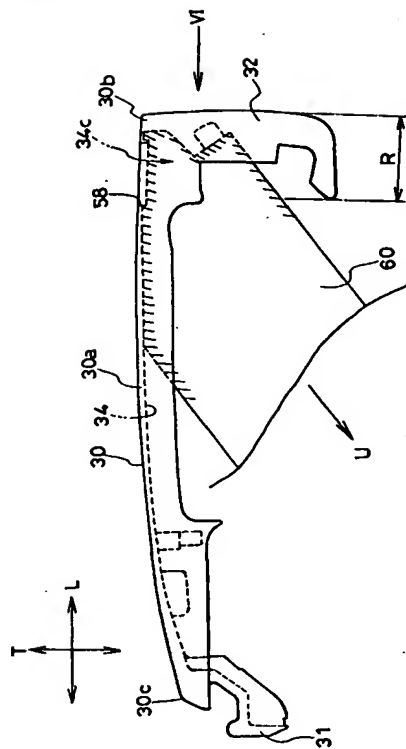
【図 3】



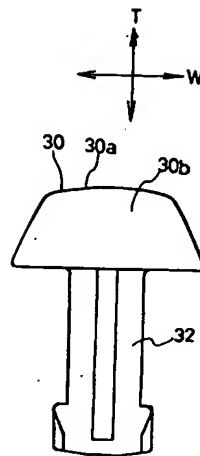
【図 4】



【図 5】



【図 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.